

Working Paper: Economic Development number 48. Año 2001.

MODELOS ECONOMETRÍCOS DE LAS REGIONES EUROPEAS Y EVOLUCIÓN DEL EMPLEO REGIONAL

Guisán, M.Carmen
Aguayo, Eva

Econometrics. University of Santiago de Compostela (Spain)

e-mail: mcarmen.guisan@usc.es

Website: <http://www.usc.gal/economet/econometria.htm>

Abstract: This paper analyses the main variables that explain economic development at regional level and some selected models that explain production, employment and population growth in European regions, having into account industrial development, tourism and other explanatory variables like human capital and government expenditure. The main emphasis is on cross-regional models, and we include also a reference to other international studies interesting for interregional models formulation. The article is written in Spanish and include citations of related studies published in English or French. The first version was published in year 2001 and the second version, in year 2022. There is an addition of lists of interregional econometric models of European regions for the period 1994-2001 and one Annex of data of 151 European regions around year 2000.

Resumen: Este documento analiza las principales variables que explican el desarrollo económico a nivel nacional y algunos modelos seleccionados que explican la producción, el empleo y la evolución de la población en las regiones europeas, teniendo en cuenta el desarrollo industrial y otras variables explicativas como el capital humano, y el gasto público. El principal énfasis está en los resultados de la estimación de modelos interregionales, basados en muestras de regiones de un amplio grupo de países europeos. El documento está escrito en español pero se citan otros materiales relacionados que están disponibles en inglés y en francés. Se ha ampliado la primera versión con listas de modelos interregionales europeos del período 1994-2001 y citas de modelos anteriores y con un Anexo de datos de 151 regiones europeas en el año 2000.

JEL codes: C5, J2, N82, N94, O52

Keywords: Interregional European econometric models. Regional models 1970-2001

Regiones Europeas, Empleo regional, Modelos econométricos regionales 1970-2001

Primera edición 2001. Revisión con ampliación, 2022

Notas: 1) Este Documento es complementario de estudios anteriores, como el libro de Aguayo, Guisán y Rodríguez(1997) (DEA 8) y del Libro de Guisán, Cancelo, Aguayo y Rodríguez(2001) (EE5, nº 5 de la colección de Estudios Económicos). Desde el año 2022 DEA8 tiene versión electrónica en <https://www.usc.gal/economet/documentos.htm> y el libro EE5 tiene edición electrónica actualizada en : <https://www.usc.gal/economet/libros.htm>

2)) En esta versión del Documento nº 48, del año 2022, hemos incluido una actualización de las secciones 1 a 4, incluyendo las tablas 1 y 2 de modelos interregionales europeos (de varios países y de un solo país) y dos Anexos: un Anexo 1 de Datos de 151 regiones europeas en el año 2000 y un Anexo 2 con listas de modelos regionales Europa y España, en 1970-1997. En estudios posteriores, que figuran en <https://www.usc.gal/economet/libros.htm> incluimos referencias a estudios del período 2002-2022.

1. Introducción

Los estudios econométricos que hemos realizado sobre el desarrollo regional de los países europeos, nos llevan a sugerir una mayor atención de las políticas económicas para el desarrollo y el empleo a nivel regional. Aquí incluimos referencias a estudios realizados hasta el año 2001 y en publicaciones posteriores incluimos otros estudios.

En la sección 2 observamos que la tasa de Empleo no Agrario en el conjunto de la Unión Europea es claramente inferior a la de Estados Unidos y Japón, y que las desigualdades regionales europeas son importantes, tanto en tasa de empleo como en otros indicadores de renta por habitante y calidad de vida. Destacamos los principales factores de desarrollo regional puestos de manifiesto por los modelos econométricos del período 1970-2001.

En la sección 3 mencionamos varios modelos interregionales de un conjunto de regiones de varios países europeos y otros de un conjunto de regiones de un solo país.

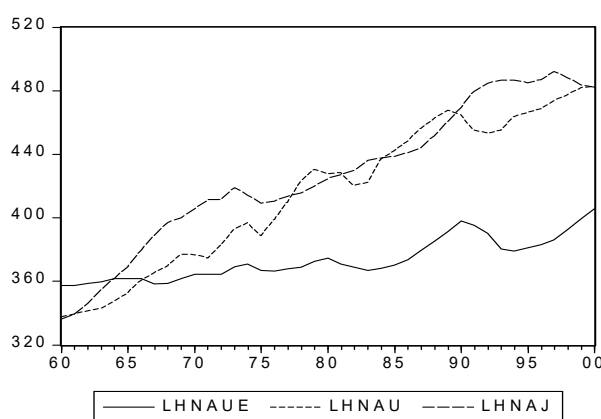
La sección 4 presenta las principales conclusiones

En el Anexo incluimos un panorama de modelización regional en Estados Unidos, España y otros países europeos, en el período 1998-2001, que complementa el panorama publicado en Aguayo y Guisán (1997) para el período 1970-1997. Otras aportaciones a la literatura económica, sobre modelos econométricos regionales españoles y europeos anteriores al año 2002, se incluyen en el libro de Guisán, Aguayo, Cancelo y Díaz(2001).

2.- Evolución y perspectivas del empleo regional en la Unión Europea

El gráfico 1 muestra la evolución de la tasa de empleo no agrario de la UE (LHNAUE), en comparación con las de USA (LHNAU) y Japón (LHNAJ), durante el período 1960-2000, según los datos calculados a partir de las estadísticas de la OCDE.

Gráfico 1. Tasa de empleo no agrario en la UE, USA y Japón, 1960-2000
(miles de empleos no agrarios por cada mil habitantes)



Fuente: Elaboración por las autoras a partir de datos de la OCDE: Labour Force Statistics.

En el gráfico 1, observamos que en 1960 la tasa de empleo no agrario de la Unión Europea superaba ligeramente a las de USA y Japón, pero a partir de entonces el crecimiento de esta variable ha sido mucho mayor en esos países que en la UE.

La tasa de empleo total es también inferior en la UE en comparación con dichos países. El paro se presenta como uno de los problemas más importantes de la Unión Europea y en nuestra opinión, y en la de otros muchos autores, sería muy conveniente un cambio en las

políticas económicas de la UE para garantizar un empleo con remuneración adecuada y en tiempo razonable a todos los ciudadanos que desean trabajar.

En Guisán y Aguayo(2001a) se presenta un análisis detallado del empleo sectorial y regional en los países de la UE, y observamos las siguientes características por países:

1) Las regiones españolas tenían unos niveles muy bajos de tasa de empleo no agrario hasta 1985 pero todas ellas han mejorado dicha tasa en el período 1985-95 y en el período 1995-2000. Las tasas más elevadas correspondieron a Navarra, Madrid, Cataluña y Baleares.

2) En Italia las tasas regionales de empleo en 1985 eran generalmente más elevadas que las españolas, con diferencias importantes entre el Norte y el Sur, pero en muy pocas hubo un crecimiento positivo apreciable durante el período 1985-95.

3) En Alemania las tasas son generalmente muy elevadas, muy por encima de la media de la UE y crecieron durante la década 1985-95, salvo en algunos casos como el de Berlín, en donde por los efectos de la unificación e inmigración aumentó la población en mayor proporción que el empleo, según las cifras provisionales que indican una disminución de dicha tasa en ese período.

4) En las islas británicas el crecimiento más importante se produjo en Irlanda, que pasó de tener una de las tasas de empleo no agrario más bajas de la UE en 1985 a una de las más elevadas en el año 2000. En Gran Bretaña la región con mayor nivel de dicha tasa es la región londinense de South-East.

5) Portugal y Grecia presentan valores próximos al de las regiones españolas, generalmente por debajo de la media de la UE, destacando la región de Lisboa e Val do Tejo, con una tasa de 466 empleos no agrarios por cada mil habitantes en 1995, por encima de la media europea.

6) En Francia sólo la región parisense de Île de France presenta un valor destacado, con una tasa de empleo no agrario de 456. En el resto de las regiones el nivel está generalmente por debajo de 350, y ha aumentado poco en el período 1985-95.

7) Bélgica presenta tasas generalmente por debajo de la media de la UE, mientras que las regiones de Dinamarca, Holanda, Luxemburgo, Austria, Finlandia y Suecia las presentan generalmente más altas de dicha media. En el caso de Bélgica destaca la región de Bruselas con una tasa de empleo no agrario elevadísima, con un valor de 680 en 1995. En ese caso, como en el de Luxemburgo y en algunos otros de regiones pequeñas con movilidad diaria de trabajadores desde regiones limítrofes, habría que realizar un análisis más detallado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

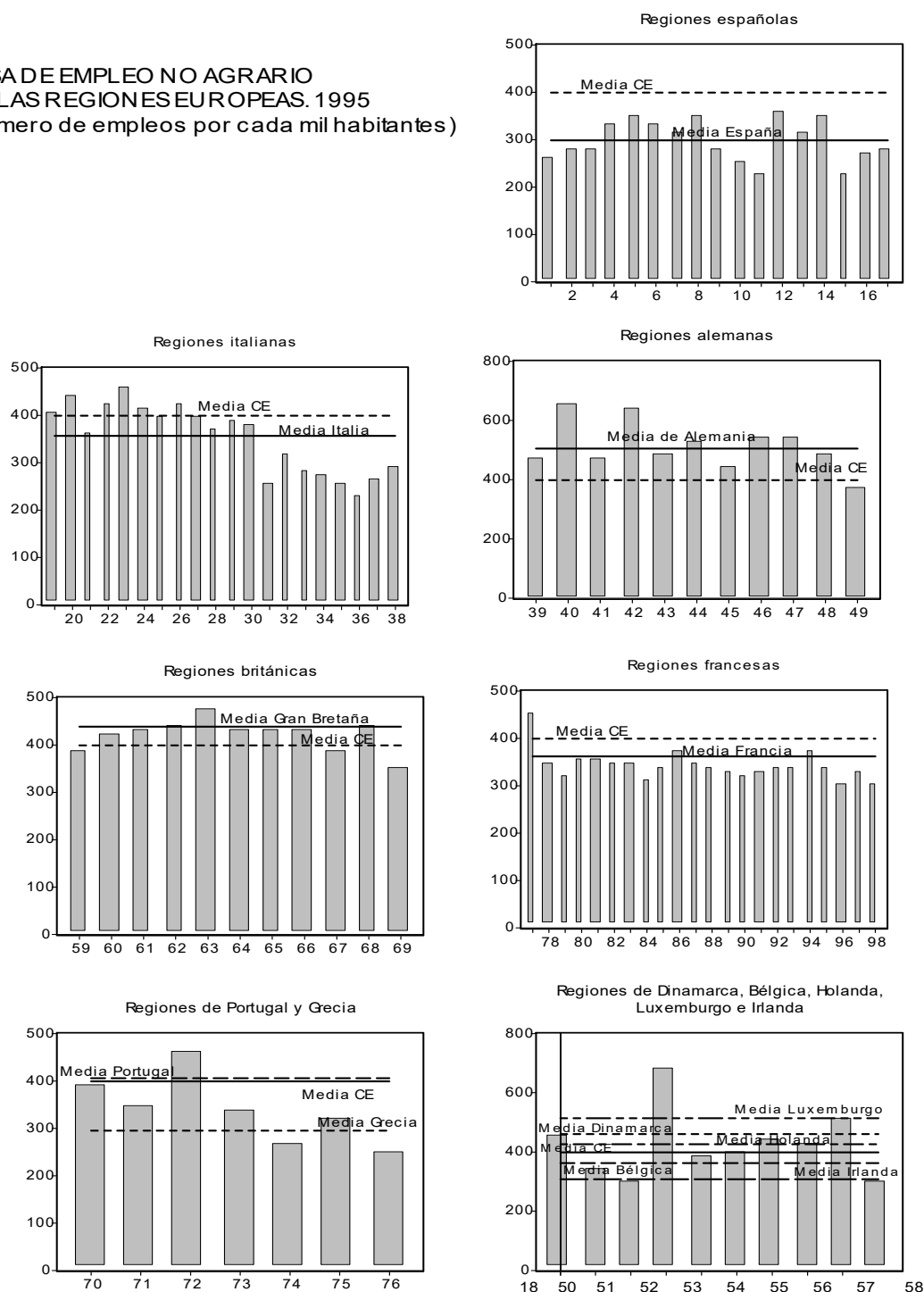
Además del estudio citado, estas autoras publican una serie de documentos con análisis regionales más detallados de algunos países de la Unión Europea, como los de Guisan y Aguayo(2001b) y (2001c) para Francia y Alemania, además de varios estudios referidos a España, como el model de Aguayo, Guisán y Rodríguez (1997) para las regiones españolas en 1976-1995.

El gráfico 2 muestra los datos de la tasa de empleo no agrario en las regiones de la UE. El empleo agrario en algunos casos suaviza la situación evitando el paro, pero en general la tasa de empleo agrario es muy baja y con tendencia a disminuir, de forma que en esta sección nos

centramos en analizar la situación del empleo no agrario, que es el que tiene posibilidades de crecimiento mayor con políticas adecuadas.

Gráfico 2. Tasas de empleo no agrario de las regiones de la CEE12 en 1995

**TASA DE EMPLEO NO AGRARIO
EN LAS REGIONES EUROPEAS. 1995**
(número de empleos por cada mil habitantes)



Fuente: Guisán y Aguayo(2001a). Panorama regional y sectorial del empleo en los países de la Unión Europea 1985-2000. Regional and Sectoral Economic Studies, Vol. 1-1, pp.9-44.

El artículo de Guisán y Aguayo(2001a) incluye datos de la evolución del Empleo y de las Tasas de Empleo de los sectores de Agricultura (A), Industria (I), Construcción (B) y Servicios (S) para cada uno de los 12 países que constituían la Comunidad Económica Europea CEE(12): Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo y Portugal.

En el Anexo 1 incluimos datos de 151 regiones europeas, en torno al año 2000, de las siguientes variables, relacionadas con la producción, la productividad y el empleo:

QHI = Producto Interior Bruto por habitante en los sectores industriales, expresado en Euros a precios y paridades de poder de compra del año 2000.

QHNI = Producto Interior Bruto por habitante en los sectores no industriales.

QH = Producto Interior Bruto per cápita = QHI+QHNI

POB = Población en miles de personas

IDH = Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) por habitante

EDUH = Gasto en Educación por habitante.

PS2 = Porcentaje de Población adulta con nivel de estudios igual o superior a estudios secundarios de 2º ciclo completos.

En los modelos econométricos citados, y en otros estudios similares, se destacan varias circunstancias que influyen de forma importante en el desarrollo de la renta y el empleo a nivel regional como los siguientes:

1) El impacto de la inversión industrial, como motor que generalmente influye positivamente sobre la construcción y los servicios, es imprescindible para el desarrollo regional de casi todas las regiones europeas, pues sólo se dan algunas pocas excepciones de regiones con bajo desarrollo industrial y alto desarrollo en los sectores de servicios. Esas excepciones, como Baleares, Canarias, Valle de Aosta y otras regiones se producen por motivos turísticos, actividades portuarias u otros.

2) La localización industrial sigue un modelo dinámico en el que la tendencia es a incrementar la industrialización de las regiones previamente industrializadas, de forma que es importante diseñar políticas que logre un shock positivo inicial en las regiones que necesitan acelerar su nivel de industrialización.

3) El impacto positivo del capital humano, sobre todo en el aspecto educativo pero también en determinados aspectos de la investigación, especialmente de la socio-económica, parece tener una influencia muy importante para crear un clima social positivo para la inversión en la industrial, el turismo, y en otras actividades capaces de impulsar un desarrollo sostenido.

4) La relación entre el empleo y el valor añadido real es muy clara en todos los casos, aunque el empleo crece generalmente a un ritmo menor que el del valor añadido debido a la tendencia al incremento de la productividad en casi todos los sectores.

5) De acuerdo con los modelos mencionados los cambios en el empleo y la renta de cada región influyen en la evolución de su población, especialmente en el caso de los jóvenes que tienden a desplazarse de las regiones menos creadoras de empleo a las más dinámicas.

Teniendo en cuenta estas y otras consideraciones realizadas por los investigadores del desarrollo regional europeo, podemos decir que se precisa una nueva política en Europa, y que esa política tiene que tener en cuenta la cooperación y el desarrollo armónico entre sus regiones.

Además de estas consideraciones internas no podemos dejar de mencionar otros aspectos en los que la Unión Europea precisa políticas más inteligentes y basadas en el diálogo con investigadores de distintas materias socio-económicas, para diseñar una política de cooperación para la creación de empleo en los países limítrofes, tanto del Norte de Africa como de la Europa Central, la Europa del Este, el Mediterráneo Oriental, Rusia y otros países de esa área, y en otros países más distantes, como los latinoamericanos, pero que tienen lazos históricos y culturales importantes con la UE.

Si Europa no tiene la inteligencia y la generosidad para ayudarles está claro que no podrá evitar una presión muy fuerte de la inmigración que llegará a la UE en busca de alguna salida a la difícil situación existente en esos y en otros países.

En comparación con USA el principal problema de la Unión Europea es la falta de foros y cauces en los que los investigadores económicos puedan defender sus propuestas y comunicarlas a otros sectores de la opinión pública, los medios de comunicación y la clase política.

Otras desventajas para el avance del conocimiento económico en la UE en comparación con USA son los menores niveles de financiación de la investigación universitaria en Economía, y el carácter limitado que en general tienen las ayudas locales, regionales o estatales, que no facilitan la realización ni la difusión de investigación de ámbito europeo y/o internacional.

La gran desigualdad regional que tiene la financiación de la investigación europea dificulta también la convergencia regional, como se pone de manifiesto en los modelos econométricos europeos citados en Guisán, Cancelo, Aguayo y Díaz (2001).

El impacto positivo de la investigación socio-económica sobre el desarrollo económico se pone de manifiesto tanto en los modelos interregionales europeos como en los modelos internacionales de los países de la OCDE, como el de Guisán, Cancelo y Expósito(1998), y favorece, junto con un alto nivel educativo de la población, todas las interesantes iniciativas de impulso al desarrollo regional recomendadas por Mayes y Begg(1994) y Begg, Lansbury y Mayes(1995).

El multilingüismo europeo supone sin duda una riqueza cultural pero también un inconveniente para desarrollar un espacio común europeo de la investigación y la comunicación si no se desarrolla una política europea de apoyo a la comunicación multilingüe entre investigadores en Economía y Ciencias Sociales de los distintos países de la UE, con subvenciones a la publicación de libros y revistas en varios idiomas, y otras ayudas similares.

Es muy importante que la Comisión Europea, u otros organismos como el Parlamento Europeo, promuevan una política de apoyo real a la comunicación entre los grupos mencionados para que así las políticas sean más eficaces y tengan en cuenta los resultados obtenidos por los investigadores económicos.

Adaptando una célebre frase de André Gidé podemos decir que “casi todo se ha dicho ya sobre las políticas económicas a seguir, pero como casi nadie escucha, hay que repetir casi todo”. Por ello repetimos algunas ideas ya expresadas por nosotros y otros autores sobre la conveniencia de desarrollar una política eficaz de empleo en todas las regiones europeas, y hemos añadido además algunas consideraciones derivadas de los nuevos estudios.

3. Modelos regionales de Europa, 1994-2001

En las siguientes tablas 1 y 2 incluimos, respectivamente, modelos interregionales de varios países europeos, y modelos interregionales de un solo país europeo, en el período 1994-2001.

Tabla 1. Modelos interregionales de varios países europeos, del período 1994-2001.

1. Guisán y Frías(1994). 120 regiones de 12 países europeos. Congreso sobre el Futuro del Empleo en Europa, Holanda. Publicado en DEA-1 en 1995.
2. Guisán y Frías(1996). Indicadores de bienestar en 98 regiones europeas. Congreso ERSA 96, Zurich.
3. Guisán y Cancelo(1996). Distribución territorial del gasto público y efectos intersectoriales, en 98 regiones europeas. Congreso ERSA96, Zurich.
4. Fagerberg et al(1997). Producción, empleo y movimientos migratorios en 64 regiones de Alemania, España, Francia e Italia, en 1983-1989. <i>Regional Studies</i> .
5. Guisán, Cancelo y Díaz(1997). Congreso ERSA97. Roma.
6. Guisán, Cancelo y Díaz (1998). 98 regiones, Capital humano. ERSA98, Viena. (EcoDev29).
7. Tondl (1999). crecimiento desigual de regiones del Sur de Europa, con un panel de regiones de Grecia, España y Sur de Italia en 1985-1994. Working Papers of Vienna University of Economics.
8. Aguayo y Guisán(2001). Modelo de densidad de Empleo y Población. RGE.
9. Guisán, Cancelo, Aguayo y Díaz(2001). Modelos de Educación e I+D. Capítulo 4 del libro EE5.

Fuente: Elaborado por las autoras. Notas: ERSA=European Regional Science Association, ASEPELT = Asociación de Economía Aplicada de España.

Tabla 2. Modelos interregionales de un país europeo, en el período 1994-2001

1. Guisán y Aguayo(1996 a). Valor Añadido real, regiones españolas, 1976-91. Congreso Asepelt Albacete. EcoDev 7.
2. Guisán y Aguayo(1996 b). Modelo de Empleo no Agrario en las regiones españolas, 1976-91. Congreso AECR Pamplona. EcoDev 7.
3. Aguayo. Guisán y Rodríguez(1997). Modelo multiecuaciones de renta, consumo y empleo, con datos de panel para 17 CCAA españolas en 1976-1991. DEA8.
4. López, Carmen (1998). Modelo interregional del mercado de la vivienda en España. DEA 15.
5. Schmitt(1999) para 6 regiones francesas OCDE. <i>Regional Studies</i>
6. Guisán y Aguayo(2001) interregional de Alemania. AEID.
7. Guisán y Aguayo (2001) interregional de Francia. AEID.

8. Guisan y Aguayo(2001) Inversión industrial y Empleo regional en España. RSES.
--

Fuente: Elaborado por las Autoras.

En las tablas indicamos abreviadamente las series en las que los estudios han sido publicados. Indicamos vínculos a sus versiones electrónicas.

AEID= *Applied Econometrics and International Development*. Disponible en Dialnet, en Ideas.Repec y en la Web de la Euro-American Association of Economic Development Studies: <https://www.usc.gal/economet/eaat.htm>

DEA= Documentos de Econometría Aplicada, libros del equipo de Econometría de la USC, impresos en el período 1995-1999 y en formato electrónico desde 2002 en: <https://www.usc.gal/economet/guisan.htm>

EE= Estudios Económicos. Libros del Equipo de Econometría publicados en formato impreso por la Asociación Hispalink Galicia y disponibles en <https://www.usc.gal/economet/libros.htm>

RGE = Revista Galega de Economía. Disponible en Dialnet.

RSES =Regional and Sectoral Economic Studies, disponible en Dialnet, en Ideas.Repec y en <https://www.usc.gal/economet/eaat.htm>

En el Anexo 2, de este Documento 48, incluimos relaciones de modelos regionales americanos y europeos del período 1970-1997, mencionados en el estudio de Aguayo, Guisán y Rodríguez(1997).

Además, en el Anexo de Guisán y Aguayo(2001c) destacamos el modelo multirregional Hispalink de las regiones españolas, estimado por equipos de varias universidades y coordinado desde la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), desde el año 1986, y mencionamos varias Tesis Doctorales sobre modelos regionales leídas en España en el período 1970-2001.

Otros estudios de desarrollo regional del Equipo de Econometría de la USC (España)

En estudios posteriores del Equipo de Econometría de la USC presentamos otros modelos interregionales españoles y europeos de años posteriores a este estudio del año 2001. Varios de ellos se publican en las revistas RSES (Regional and Sectoral Economic Studies), AEID (Applied Econometrics and International Development), RGE (Revista Galega de Economía), disponibles en Ideas.Repec, o en otras, y en los libros de la colección EE (Estudios Económicos) de la Asociación Hispalink-Galicia, con la colaboración de la Asociación de Estudios Euro-Americanos de Desarrollo Económico.

La información está disponible en la Web del Equipo:

<https://www.usc.gal/economet/libros.htm>

<https://www.usc.gal/economet/econometria.htm> (revistas, blogs y sección de libros).

También difundimos información en los Blogs de Economía de la Asociación de Estudios Euro-Americanos de Desarrollo Económico

<https://economyaydesarrollointernacional.blogspot.com> (Economía internacional en español)

<https://economyanddevelopment-eeg.blogspot.com> (Economía española y comparación con otros países de la OCDE)

<https://euroamericanassociation.blogspot.com> (World Development, English).

BIBLIOGRAFIA

ADAMS, F.G, BROOKING, C.G. and GLICKMAN, N.J. (1975). On the Specification and Simulation of a Regional Econometric Model: A Model of Mississippi. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 57, n. 3, pp. 286-298.

ALCAIDE, J.(1996). El desarrollo de las autonomías españolas en el bienio 1994-95. *Cuadernos de Información Económica*, nº 110-111.

ALONSO, F. y GÓMEZ,M.(1996). El conocimiento de la economía regional a través de la Contabilidad Regional. *Papeles de Economía*, nº 67.

AGUAYO, E., GUISAN, M.C., RODRIGUEZ, X.A.(1997). [La industria y el turismo en el crecimiento regional](#): Un modelo multiecuacional interregional de 17 CCAA españolas en 1976-1995. *Economic Development* 19, [Disponible en Ideas-Repec, y libro DEA-8 disponible en https://www.usc.gal/economet/libros.htm](#)

BALLARD, K. and WENLING, R. M.(1980). The National-Regional Impact Evaluation System: A Spatial Model of U.S. Economic and Demographic Activity". *Journal of Regional Science*, 20, pp. 143-158.

BACCHETTA, Ph. (1994). Inversión industrial y crecimiento en la Comunidad Europea. En: *Crecimiento y convergencia regional en España y Europa*. Vol. 2, pp. 405-449.

BAIGES, J., MOLINAS, C. y SEBASTIAN, M.(1987). *La economía española 1964-1985:Datos, fuentes y análisis*. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.

BAIRD, C.A. (1983). A Multiregional Econometric Model of Ohio. *Journal of Regional Science*, Vol. 23. n.4. pp. 501-515.

BEGG, I. (1993). The Service Sector in Regional Development. *Regional Studies*. Vol. 27-8, pp. 817-825.

BEGG, I, LANSBURY, M. and MAYES, D.G.(1995). The case for decentralised industrial policy. In Cheshire, P.C and Gordon, I.R. *Territorial Competition in an Integratin Europe*. Aldershot, Avebury.

BELL,F.W. (1967).An econometric Forecasting Model for a Region. *Journal of Regional Science*, Vol. 7, 2.

BOLTON, R.(1980). Multiregional Models: introduction to a symposium. *Journal of Regional Science*. Vol-20.

BOLTON, R. (1991). Regional Econometric Models. En Bolkin, R.G, ed.: *A history of Macroeconometric Model Buildin*, pp. 451-479. Edward Elgar, New York.

BROWE, M. et al (1972). Regional-national Econometric Model of Italy. *Papers of Regional Science Association*, Vol. 29, pp. 25-44.

COLINO, J. (1995). Sector agrario. En: *Lecciones de economía española*, coordinado por GARCÍA DELGADO, J.L., capítulo 8, pp.191-224. Editorial Espasa, Madrid.

COURBIS, R. (1975). Le modèle REGINA, modèle du développement national, régional et urbain de l'économie française. *Economie Appliquée*, Vol.28 n°2-3, pp569-599.

COURBIS, R.(1979). The REGINA Model: A Regional-National Model for French Planning. *Regional Science and Urban Economics*, Vol.9, pp. 117-139.

COURBIS, R. (1982). Multirregional Modeling: A General Appraisal. *Studies in Regional Science and Urban Economics*. Vol.8. pp. 65-84.

COURBIS, R. (1994). La modelización multirregional en Europa Occidental: balance y perspectivas. En: *Datos, técnicas y resultados del moderno análisis económico regional*. Pulido, A. y Cabrer, B., eds. pp. 145-181. Mundi-Prensa. Madrid.

CROW, R.T.(1979). Output Determination and Investment Specification in Macroeconometric Models of Open Regions. *Regional Science and Urban Economics*. Vol.9, pp.141-158.

CUADRADO, J.R. y GARCÍA, B. (1995). Las diferencias interregionales en España. En Urbano, P. Coordinador: *La economía española un escenario abierto*. Fundación Argentaria, Madrid.

CUADRADO, J.R., MANCHA, T. y GARRIDO, R. (1999). Regional productivity patterns in Europe: An alternative approach.

CHANG, S. (1974). An Econometric Forecasting Model Based on Regional Economic Information System Data: The Case of Mobile Alabama. *Journal of Regional Science*. Vol. 19, pp. 293-319.

DE LONG, J.B. and SUMMERS, L.H.(1991). Equipment Investment and Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 106. pp.445-502.

DONES, M. (1994). Bancos de datos regionales. En: *Datos, técnicas y resultados del moderno análisis económico regional*. Pulido, A. y Cabrer, B. (coordinadores). pp. 73-112. Mundi-Prensa. Madrid.

DUOBONIS, S.F. (1981). An Econometric Model of the Chicago Standard Metropolitan Statistical Area. *Journal of Regional Science*, vol. 21, n.3. pp.293-319.

FISHER, M.M. and NIJKAMP, P.(1987). Regional Labour Markets. *Analitical Contributions and Cross-National Comparisons*. Nort-Holland, Ámsterdam.

Fontela, E., Pulido, A. y Del Sur, A. (1988). Enlace de modelos económicos regionales. *Actas de la II Reunión de Economía Aplicada Asepelt-España*. Valladolid.

FUNCK, R.(ed.) (1972). Recent Developments in Regional Science. Pion Limited. London.

FUNCK, R. and REMBOLD,G.(1975). A Multiregion, Multisector Forecasting Model for the Federal Republic of Germany. *Papers of the Regional Science Association*, 34. pp. 69-82.

GIRÁLDEZ, E. (1984 a). Comportamiento sectorial de la inversión industrial durante el período 1969-1979. Situación del Banco Bilbao. 1984/2. pp. 5-64.

GIRÁLDEZ, E. y VILLEGAS, P. (1984 b). El componente espacial de la inversión industrial durante el período 1969-80. *Situación del Banco Bilbao*. 1984/3. pp.5-32.

GIRÁLDEZ, E. (1984 c). El comportamiento espacial de la inversión industrial durante el período 1969-1980. *Economía Industrial*, nº235. pp.151-172.

GIRÁLDEZ, E. (1986). La inversión industrial: algunas consideraciones en torno a su comportamiento sectorial y espacial durante la crisis de los setenta". *Situación* 1986/1, 62-98.

GLEJSER, H., VAN DAELE, G. and LAMBRECHT,M.(1973). First Experiments with an Econometric Regional Model of Belgian Economy. *Regional and Urban Economics*. Vol.3.nº3,

GLICKMAN, N.J. (1971). An econometric Forecasting Model for the Philadelphia Region. *Journal of Regional Science*, Vol. 11. n.1, pp. 15-32.

GLICKMAN, N.J. (1974). An Area-Stratified Regional Econometric Model. *Papers in Regional Science*, Vol. 4. pp. 74-107.

GLICKMAN, N.J.(1977). "Econometric Analysis of Regional Systems: Explorations in Model Building and Policy Analysis". *Studies in Urban Economics*. Academic Press, New York.

GLICKMAN, N.J.(1979). On Econometric Models and Methods in Regional Science. *Regional Science and Urban Economics*. Vol. 9, pp.111-116.

GLICKMAN, N. J. (1982). Using Empirical Models for Regional Policy Analysis. *Regional Development Modeling: Theory and Practice*. M. Abegov, A. E. Anderson and F. Snickars (editors). *Studies in Regional Science and Urban Economics*, Vol 8. North-Holland. 85-104.

GONZÁLEZ, B. y BOZA, J. (1993).Un modelo regional-tipo. El modelo Mecalink de la economía canaria. En: *Datos, técnicas y resultados del moderno análisis económico regional*.Coord. Antonio Pulido y Bernardí Cabrer.

GUISÁN, M.C. (1995). Producción industrial y creación de empleo: comparación internacional en el período 1964-94. IX Reunión Asepelt-España. Santiago de Compostela. Working Paper nº1 de la serie *Economic Development*, disponible gratuitamente en internet en ^{1,2}

GUISÁN, M.C. (coord.) (2001). Modelos econométricos interregionales: Crecimiento de la industria y los servicios en las regiones europeas, 1985-1995. Libro EE5 de la serie Estudios Económicos de la AHG. Disponible en <https://www.usc.gal/economet/libros.htm>

GUISÁN, M. C. y AGUAYO, E.(1996). Impacto de la inversión sobre el empleo de las regiones españolas en el período 1976-95. X Reunión Asepelt-España. Albacete. EcoDev nº

10 de la serie *Economic Development*, disponible en <https://ideas.repec.org/s/eea/ecodev.html>

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E. (1996 b). Factores determinantes del empleo del sector servicios en las regiones españolas. Actas XXII Reunión de Estudios Regionales, AEER, Pamplona. pp. 249-263. EcoDev 7. disponible en: <https://ideas.repec.org/s/eea/ecodev.html>

GUISÁN, M.C. y AGUAYO, E.(2001a). Panorama regional y sectorial del empleo en los países de la Unión Europea 1985-2000. *Estudios Económicos Regionales y Sectoriales*, Vol. 1-1, pp. 9-44, Edita AEEADE^{1,2}, <https://www.usc.gal/economet/rses.htm>

GUISAN, M.C. y AGUAYO, E.(2001b). Employment and Regional Development in France. *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 1-1, edita AEEADE², distribuye Mundi-Prensa, Madrid.

GUISAN, M.C. y AGUAYO, E.(2001c). Employment and Regional Development in Germany. *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 1-2, edita AEEADE², distribuye Mundi-Prensa, Madrid.

GUISAN, M.C., AGUAYO, E. (2001d). Modelos y factores de desarrollo regional. Capítulo 1 del libro de Guisán, M.C.(coord.) (2001). Modelos Econométricos interregionales, EE5.

GUISAN, M.C. and CANELO, M.T. (1996). Territorial Public Expenditure and Revenue: Economic Impact in the European Regional Growth. European Regional Science Association. 36th European Congress, Zürich. Working Paper nº 8 de la serie *Economic Development*, disponible gratuitamente en internet en ^{1,2}.

GUISÁN, M.C., CANELO, M.T., y EXPOSITO, P.(1998). Financiación de la investigación universitaria en los países de la OCDE. Working Paper nº24 de la serie *Economic Development*, disponible gratuitamente en internet en ^{1,2}

GUISÁN, M.C., CANELO, M.T., AGUAYO, E. y DIAZ, M.R.(2001). *Modelos interregionales de crecimiento de la industria y los servicios en las regiones europeas, 1985-1995*. Libro nº 5 de la serie Estudios Económicos de la AHG³.

GUISAN,M.C. and FRIAS, I. (2001). Econometric Models for Services Employment in European Regions. Working Paper nº 51 de la serie *Economic Development*, disponible gratuitamente en internet en ^{1,2}

GUISÁN, M.C. and FRIAS, I. (1996). "Economic Growth and Social Welfare in the European Regions". European Regional Science Association. 36th European Congress, Zürich. Working Paper nº 9 de la serie *Economic Development*, disponible gratuitamente en internet en ^{1,2}

GUISÁN, M.C. y VERDUGO, V. (1989). "Situación Actual y Perspectivas Económicas de Galicia". II Jornadas Hispalink. Valencia.

HALL, O.P. and LICARI, J. A. (1974). "Boulding Small Region Econometric Models: Extension of Glickman's Structure to Los Angeles". *Journal of Regional Science*. Vol. 14. n.3, pp. 337-353.

HARRIS, C. (1980). "New Developments and extensions of the Multiregional Multiindustry Forecasting Model". *Journal of Regional Science*, Vol. 20.2. pp.159-171.

HISPALINK(1993). Banco de datos multirregional. Mundi-Prensa.Madrid.

HISPALINK(1995). Base de datos Hispadat. Equipo Hispalink. Instituto de Predicción Económica L. R. Klein. UAM. Madrid.

JUANEDA, C. (1986). "El modelo REGIS : Aplicación a la economía española". Ponencia presentada a las Jornadas sobre aplicaciones de los modelos econométricos a los problemas regionales. Málaga.

KLEIN, L.R. (1969). "The Specification of Regional Econometric Models". *Papers of the Regional Science Association*, 23. pp. 105-115.

KLEIN, L. R. and GLICKMAN, N.J.(1977). "Econometric Model-Building at Regional Level". *Regional Science and Urban Economics*, vol. 7. pp.3-23.

KORT, J.R. (1982). "An Overview of Regional Modeling Methodology and Data Requirements". Washinton DC: BEA, US. Department of Commerce.

LOPEZ, Carmen (2001). Modelos econométricos del mercado de la vivienda en España. Libro DEA15. Versión electrónica en <https://www.usc.gal/economet/documentos.htm>

LLORCA,R.;MARTÍNEZ,J.A.y PICAZO,A.(1996)."Los servicios y el desarrollo de las regiones".*Papeles de Economía*, nº67.

MAS, M., PÉREZ, F. y URIEL,E.(1995). "El stock de capital en España y en sus comunidades autónomas". Fundación BBV.

MAULEON, .(1985)."La inversión en bienes de equipo: determinantes y estabilidad". Documentos de trabajo del Banco de España.

MAYES, D.G. and BEGG, I. (1994). "Rethinking Industrial Policy in Europe: a Decentralised Approach". Paper presented in Fall Meeting of Project Link. Salamanca (España).

MILNE, W.J., GLICKMAN, N. J. and ADAMS, F.G.(1980). "A Framework for Analizing Regional Decline: A Multiregion Econometric Model of the United States". *Journal of Regional Science*, 20. pp.173-189.

MOLINAS, C. et al. (1992). "La inversión en España: un enfoque macroeconómico". En: La economía española. Una perspectiva macroeconómica. Edita : Bosch, A. Barcelona.

MOLINAS,C., SEBASTIAN,M. y ZABALZA,A(edit.)(1991). "La economía española. Una perspectiva macroeconómica". Instituto de Estudios Fiscales.

NOBUKINI, M. and ADAMS, F. (1990)."A Supply-side Interregional Model of the U.S. Manufacturing Industry: 1960-78". *Papers of the Regional Science Association*. Vol. 68. pp. 71-81.

OGANDO, J.O.; PEDROSA, R. y FERNÁNDEZ ARUFE, J. E. (1988). "Análisis territorial de la inversión industrial en las distintas regiones españolas". II Reunión Asepelt-España.

Valladolid.

PENA TRAPERO, J. B. (1986). "Modelos regional de decisión con dos objetivos alternativos". Ponencia presentada a las Jornadas sobre aplicaciones de los modelos econométricos a los problemas regionales. Málaga.

PULIDO, A. (1993). "Modelos econométricos". Editorial Pirámide. Madrid.

PULIDO, A. (1994). "Dinámica de crecimiento de las regiones españolas: una visión integrada según el Proyecto Hispalink". En: Datos, técnicas y resultados del moderno análisis económico regional. Pulido, A. y Cabrer, A. (coordinadores). pp.399-432.

SANTOS, M. y PUJOLAR, D. (1992). "Un estudio cuantitativo sobre los determinantes del empleo en España a nivel sectorial (servicios e industria) : 1964-1986". *Papers de treball*. Institut d'Anàlisi Econòmica. Universidad Autónoma de Barcelona.

RAMÍREZ SOBRINO, J. N.(1993). "Un análisis cuantitativo de la economía regional: los modelos econométricos regionales". Publicaciones ETEA. Colección de Tesis Doctorales. Córdoba.

RUBIN, B. M. and ERICKSON,E. (1980). "Specification and Performance Improvements in Regional Econometric Forecasting Models: a Model for the Milwaukee Metropolitan Area". *Journal of Regional Science*. 1. Vol 20. pp. 11-35.

SURIÑACH,J.(1987)."Un modelo econométrico regional para Cataluña". Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.

SURIÑACH,J.,GARCIA,J.y LÓPEZ,E.(1995)."Regionalització de la FBCK per a Catalunya. Primera aproximació(1980-1994)".*Nota d'Economia*. nº 52.

TONDL, G.(1999). "What Determined the Uneven Growth of Europe's Southern Regions? An Empirical Study with Panel Data". Working Paper Series of Vienna University of Economics and the Research Group on Growth and Employment in Europe, Vienna. En Ideas.Repec.

URIEL, E. (1994). "Comentarios sobre la Contabilidad Regional de España". En: Datos, técnicas y resultados del moderno análisis económico regional. Pulido, A. y Cabrer, A. (coord.). pp.42-64.

VALDIVIESO, A. (1988). "Modelos econométricos regionales". Revista de Estudios Regionales, nº de Mayo-Agosto. pp. 159-171.

VERDUGO, M. V. (1989). "Modelo econométrico interregional de la economía española". Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.

WEBER, E. (1986). "Regional Econometric Modeling and the New Jersey State Model". Regional Econometric Modeling, Perryman ,M. and Schmidt, J. (editors).pp. 13-40.

Nota final: Las páginas de internet correspondientes a las publicaciones indicadas con ^{1,2} son:

¹ <https://www.usc.gal/economet/documentos.htm>

² <https://www.usc.gal/economet/econometria.htm>
<https://ideas.repec.org/s/eea/ecodev.html>

ANEXO 1. DATOS DE LAS REGIONES EUROPEAS EN EL AÑO 2000

QHI = Producto Interior Bruto por habitante en los sectores industriales, expresado en Euros a precios y paridades de poder de compra del año 2000.

QHNI = Producto Interior Bruto por habitante en los sectores no industriales.

QH = Producto Interior Bruto per cápita = QHI+QHNI

POB = Población en miles de personas

IDH = Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) por habitante

EDUH = Gasto en Educación por habitante.

PS2 = Porcentaje de Población adulta con nivel de estudios igual o superior a secundaria de 2º ciclo completa.

Regiones:

Bélgica (1 a 3), Dinamarca (4), Alemania (5 a 20), Grecia (21 a 24), España (25 a 41),

Francia (42 a 63), Irlanda(64), Italia (65 a 84), Luxemburgo (85), Países Bajos (86 a 89), Austria

(90 a 92), Portugal (93 a 99), Finlandia (100), Suecia (101), Reino Unido (102 a 113), Chipre (114),

R. Checa (115 a 122), Estonia (123), Hungría (124 a 130), Lituania (131), Letonia (132),

Malta (133), Polonia (134 a 149), Eslovenia (150), Eslovaquia (151).

Tabla A1. Datos de qhi, qhni, qh, Población, IDH, EDUH y PS2 en el año 2000.

obs	Region	qhi	qhni	QH	POB	IDH	EDUH	PS2	EDUH+ IDH
Belgium									
1	Bruxelles	7240	45622	52862	961	607	1075	61	1681
2	Vlaams	7127	18648	25775	5943	452	1095	62	1547
3	Wallone	4319	14679	18997	3341	355	1019	58	1375
Denmark									
4	Denmark	5898	22913	28811	5338	641	1591	82	2232
Germany									
5	Baden-Württemberg	10565	19072	29637	10499	1050	1329	80	2379
6	Bayern	8931	21192	30123	12187	792	1350	81	2143
7	Berlin	4211	19014	23224	3384	813	1391	83	2204
8	Brandenburg	3293	13566	16859	2600	259	691	93	950
9	Bremen	9654	25060	34715	661	675	1299	78	1975

10	Hamburg	8497	35594	44092	1710	737	1349	81	2085
11	Hessen	7734	23701	31435	6058	741	1365	82	2105
12	Mecklenburg-V.	2708	14151	16859	1783	162	676	91	838
13	Nieder Sachsen	6614	16707	23321	7911	502	1387	83	1890
14	Nordrhein-Westfalia	7307	19076	26382	17998	433	1326	79	1759
15	Rheinland-Pfalz	7156	16335	23491	4030	484	1344	80	1828
16	Saarland	6905	16611	23516	1070	211	1355	81	1566
17	Sachsen	3830	13273	17102	4442	388	703	95	1092
18	Sachsen Anhalt	3360	13256	16616	2633	195	682	92	876
19	Schleswig-Holstein	5058	18312	23370	2782	243	1401	84	1643
20	Thüringen	4012	12896	16908	2440	255	694	93	949
Greece									
21	Voreia	2630	12966	15596	3422	52	351	48	403
22	Kentriki	2619	11738	14357	2657	48	303	41	352
23	Attiki	3416	15314	18730	3456	121	483	66	604
24	Nisia A.-Kriti	1611	15321	16932	1023	70	307	42	377
Spain									
25	Galicia	3331	12387	15718	2714	61	574	35	635
26	Asturias	3899	13324	17224	1053	70	657	40	727
27	Cantabria	4605	14903	19507	528	80	702	43	782
28	Pais Vasco	7611	17046	24657	2064	200	850	52	1050
29	Navarra	8734	16846	25581	538	170	789	48	960
30	Rioja	6858	15297	22155	265	77	659	40	736
31	Aragon	5760	15594	21354	1169	114	700	42	814
32	Madrid	5172	21550	26722	5150	310	854	52	1164
33	Castilla y León	4195	14243	18438	2470	81	702	43	783
34	Castilla-La Mancha	3389	12839	16228	1713	38	496	30	534
35	Extremadura	1686	11189	12875	1074	36	482	29	518
36	Cataluña	7160	17012	24172	6170	184	709	43	893
37	C.Valenciana	4953	14287	19240	4039	83	586	36	668
38	Baleares	3056	20824	23880	790	42	601	36	643
39	Andalucia	2496	12372	14867	7237	66	557	34	623
40	Murcia	3407	13283	16689	1125	76	612	37	688
41	Canarias	2322	16505	18827	1689	63	590	36	653
France									
42	Ille de France	6907	31549	38456	11001	1221	1256	68	2477
43	Champagne-Ardenne	6217	16764	22981	1343	105	1023	55	1129
44	Picardie	5916	14077	19993	1865	200	1022	55	1222
45	Haute Normandie	7590	15537	23127	1789	332	1082	58	1414
46	Centre	5870	16188	22058	2454	99	1143	62	1242
47	Basse Normandie	5506	15216	20722	1429	224	1121	61	1345
48	Bourgogne	5579	16941	22520	1612	298	1170	63	1468
49	Nord-Pas-de-Calais	5445	14135	19580	4009	120	1040	56	1160
50	Lorraine	5365	14920	20285	2313	189	1180	64	1368
51	Alsace	7277	17720	24997	1754	293	1258	68	1551
52	Franche-Comté	7131	14149	21281	1121	434	1132	61	1566
53	Pays de Loire	5895	15969	21864	3255	202	1220	66	1423
54	Bretagne	4676	16265	20941	2929	291	1310	71	1601

55	Poitou-Charentes	4719	15420	20139	1651	137	1192	64	1328
56	Aquitaine	4402	17559	21961	2932	291	1245	67	1536
57	Midi-Pyrennees	4499	17000	21499	2576	729	1319	71	2048
58	Limousin	4389	15532	19920	711	125	1235	67	1360
59	Rhône-Alps	6836	18210	25046	5697	523	1260	68	1783
60	Auvergne	5790	15223	21013	1310	396	1215	66	1610
61	Languedoc-Rousillon	3181	15695	18876	2325	362	1108	60	1470
62	Provence-Alps-C.Azur	3936	18122	22058	4551	348	1142	62	1490
63	Corse	2007	16456	18463	261	72	781	42	853
Ireland									
64	Ireland	9805	18180	27986	3799	286	1019	56	1305
Italy									
65	Piemonte	8995	20059	29054	4284	365	1047	46	1412
66	Valle d'Aosta	4442	25462	29905	120	89	992	44	1080
67	Liguria	4707	21554	26261	1619	239	1145	50	1384
68	Lombardia	10105	22569	32674	9109	293	1100	48	1393
69	Trentino-Alt Adige	6517	26595	33111	942	121	1141	50	1263
70	Veneto	9088	19820	28909	4534	114	1027	45	1141
71	Friuli-Venezia Giulia	7129	20589	27718	1187	242	1132	50	1374
72	Emilia-Romagna	9568	21795	31362	4003	225	1137	50	1362
73	Toscana	7489	20084	27573	3543	203	1026	45	1229
74	Umbria	6189	18250	24439	839	171	1250	55	1421
75	Marche	7281	17522	24803	1467	90	1065	47	1155
76	Lazio	4581	22846	27427	5295	422	1247	55	1670
77	Abruzzo	5320	15013	20333	1279	125	1110	49	1235
78	Molise	4300	14843	19143	327	43	1048	46	1091
79	Campania	2953	12910	15863	5774	123	957	42	1079
80	Puglia	3243	13058	16301	4081	66	887	39	953
81	Basilicata	4010	13821	17831	604	75	971	43	1047
82	Calabria	2044	13042	15086	2040	32	1019	45	1051
83	Sicilia	2352	13535	15888	5070	88	919	40	1007
84	Sardegna	2877	15464	18341	1646	99	880	39	979
Luxembourg									
85	Luxembourg	8477	38967	47444	441	426	1254	62	1680
Netherlands									
86	Noord Nederland	5242	19440	24682	1664	259	1123	65	1382
87	Oost Nederland	5241	17668	22908	3331	399	1132	66	1531
88	West Nederland	5401	24577	29978	7420	515	1188	69	1703
89	Zuid Nederland	7493	18257	25751	3507	579	1121	65	1700
Austria									
90	Ost Osterreich	6277	23628	29905	3429	310	1212	78	1522
91	Sud Osterreich	6800	16497	23297	1765	304	1250	81	1554
92	West Osterreich	8298	19638	27937	2916	345	1177	76	1522
Portugal									
93	Norte	3994	9610	13604	3636	47	552	17	599
94	Centro	3753	9413	13167	1773	47	665	20	713
95	Lisboa e Val Tejo	4098	17984	22082	3430	82	960	29	1041
96	Alentejo	1958	11282	13240	527	37	682	20	719

97	Algarve	1958	14076	16033	381	44	610	18	654
98	Açores	1587	10972	12559	239	200	482	14	682
99	Madeira	1587	16487	18074	245	39	542	16	581
Finland									
100	Finland	7273	17992	25265	5176	615	1238	76	1853
Sweden									
101	Sweden	6734	19162	25896	8871	972	1511	81	2483
United Kingdom									
102	North East	5119	13684	18803	2596	163	928	78	1091
103	North West	5336	15848	21183	6912	392	958	80	1350
104	Yorkshire-Humberside	5361	16041	21402	5072	186	941	79	1126
105	East Midlands	6081	16730	22811	4213	387	951	80	1338
106	West Midlands	5987	16362	22350	5363	303	923	77	1226
107	Eastern	4771	20470	25240	5443	851	990	83	1840
108	London	3954	31757	35711	7307	371	981	82	1352
109	South East	4543	22325	26868	8114	747	1040	87	1787
110	South West	4896	17210	22107	4962	398	1027	86	1425
111	Wales	5039	14541	19580	2958	195	921	77	1116
112	Scotland	5519	18094	23613	5117	298	956	80	1254
113	Northern Ireland	4484	14416	18900	1699	157	844	71	1002
Cyprus									
114	Cyprus	3131	15259	18390	694	31	605	67	636
Czech R.									
115	Praha	4410	24985	29395	1184	115	523	94	638
116	Stredni Cechy	4469	6949	11418	1113	53	461	83	514
117	Jihozapad	4484	8246	12730	1178	56	492	89	549
118	Severozapad	3567	7559	11126	1132	44	459	83	502
119	Severovychod	4636	7049	11685	1489	53	487	88	539
120	Jihovychod	3873	8006	11879	1658	64	492	89	556
121	Stredni Morava	4144	6788	10932	1240	59	486	88	545
122	Moravskoslezsko	3977	7343	11321	1280	56	271	49	328
Estonia									
123	Estonia	2197	7544	9741	1372	26	213	88	239
Hungary									
124	Kozep-Magyarország	3932	14434	18366	2891	41	465	81	506
125	Kozep-Dunantul	5064	7058	12122	1128	26	437	76	463
126	Nyugat-Dunantul	5770	7980	13750	1001	28	439	77	467
127	Del-Dunantul	2016	7021	9037	991	28	412	72	439
128	Eszak-Magyarország	2348	5450	7798	1290	25	407	71	432
129	Eszak-Alfold	2022	5630	7652	1548	25	395	69	420
130	Del-Alfold	2301	6371	8673	1363	25	406	71	431
Lithuania									
131	Lithuania	2171	6501	8673	3506	15	143	87	158
Latvia									
132	Latvia	1467	6039	7507	2373	10	346	84	356
Malta									
133	Malta	3011	10375	13385	390	33	532	40	565
Poland									

134	Dolnoslaskie	2538	7228	9766	2975	29	303	83	332
135	Kujawsko-Pomorskie	2441	6013	8454	2101	22	289	80	312
136	Lubelskie	1433	5029	6462	2233	31	289	79	320
137	Lubuskie	2155	6324	8478	1024	26	309	85	336
138	Lodzkie	2136	6245	8381	2648	28	286	78	314
139	Malopolskie	2111	6319	8430	3227	32	306	84	339
140	Mazowieckie	2998	11311	14309	5069	35	302	83	338
141	Opolskie	2088	5977	8065	1087	24	297	82	320
142	Podkarpackie	1916	4789	6705	2128	25	304	84	330
143	Podlaskie	1607	5414	7021	1222	30	278	76	307
144	Pomorskie	2550	6949	9499	2195	29	302	83	331
145	Slaskie	2386	8011	10397	4858	22	312	86	334
146	Swietokrzyskie	1771	5614	7385	1324	23	288	79	310
147	Warminsko-Mazurskie	1728	5317	7045	1466	23	277	76	300
148	Wielkopolskie	2729	7329	10057	3358	24	305	84	329
149	Zachodniopomorskie	2129	7175	9304	1733	30	289	80	319
Slovenia									
150	Slovenia	4870	11455	16325	1990	143	443	77	586
Slovakia									
151	Slovakia	3145	8005	11150	5401	23	380	87	403

Fuente: elaborado por las autoras a partir de datos de Eurostat y otras fuentes estadísticas.

ANEXO 2. MODELOS REGIONALES AMERICANOS Y EUROPEOS DEL PERÍODO 1970-1997.

En Aguayo, Guisán y Rodríguez (1997) destacamos algunas ecuaciones de los siguientes modelo americanos y europeos, publicados en el período 1970-1997,

MODELOS REGIONALES AMERICANOS, 1970-1997

- Modelo de Philadelphia (GLICKMAN (1971, 1977))
- Modelo de los Angeles (HALL and LICARI (1974))
- Modelo Mississippi (ADAMS, BROOKING and GLICKMAN (1975))
- Modelo de Mobile (CHANG (1974))
- Modelo de Milwaukee (RUBIN and ERICKSON (1980))
- Modelo de Chicago (DUOBONIS (1981))
- Modelo de Ohio (BAIRD (1983))
- Modelo de New Jersey (WEBER (1986))

En Guisán y Aguayo(2001) hacemos también referencia al modelo NRIES de los EEUU y, en estudios posteriores al modelo de Freeman(2001) y a otros modelos regionales e interregionales (americanos y de otros países) posteriores al año 2001.

MODELOS REGIONALES EUROPEOS, 1970-1997.

- 1) Modelo REGINA de la economía francesa (COURBIS (1975, 1979))
- 2) Modelo TIM para la República Federal alemana (FUNCK y REMBOLD (1975))
- 3) Birg(1981) para regiones alemanas,
- 4) Salvatore(1984) para regiones italianas,
- 5) Fagerberg, Verspagen y Cantels(1997) con un modelo multiecuacional con interdependencia entre PIB per cápita, Empleo y movimientos migratorios en 64 regiones de Alemania, Francia, Italia y España en los años 80.
- 6) Modelo de GUISÁN y FRÍAS (1994) presentado en un Congreso sobre el Futuro del Empleo en Europa, celebrado en los Países Bajos. Es un modelo intersectorial de 120 regiones de 12 países europeos en 1985. Fue publicado como libro en DEA nº 1 en 1995 y desde 2022 en internet: <https://www.usc.gal/economet/documentos.htm>
- 7) Modelo de GUISÁN y FRÍAS(1996), presentado en el Congreso ERSa 1996, Zurich, analiza indicadores de bienestar económico y social de 98 regiones europeas. Elaboraron un índice de bienestar (*Welfare*) basado en 6 indicadores parciales y obtuvieron valores regionales que oscilan entre 8.8% y 86.1%. en el conjunto de las regiones de los 12 países que constituían la Comunidad Económica Europea. Las regiones españolas oscilaban entre 10.7% y 41.7%. Se publicó en el Documento nº 9 de la Serie Economic Development en 1996 en <https://www.usc.gal/economet/documentos.htm>
- 8) Modelo de Guisan y Canelo (1996) presentaron en el Congreso ERSa 1996, celebrado en Zurich, un modelo interregional para 98 regiones europeas con datos de 1985 y 1990. Se expone en DEA-9, en <https://www.usc.gal/economet/documentos.htm>.
- 9) Modelo de Guisán, Canelo y Díaz (1997) presentado en ERSa Roma y publicado, en el mismo año, en la serie Economic Development nº 16, sobre la distribución de la producción manufacturera en las regiones europeas. Se diferencia del modelo de Guisán y Canelo(1996) en que añade el salario (W) como variable explicativa y ficticias relacionadas con la posición geográfica de las regiones, distinguiendo grupo Central, Grupo Intermedio y Grupo Periférico.
- 10) Schmitt(1999) para 6 regiones francesas. *Regional Studies*.

Las tablas 1 y 2 de este documento se incluyen también en el Capítulo 1 del libro EE5 de Guisán(2001), en el capítulo de Guisán y Aguayo(2001 d).